

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

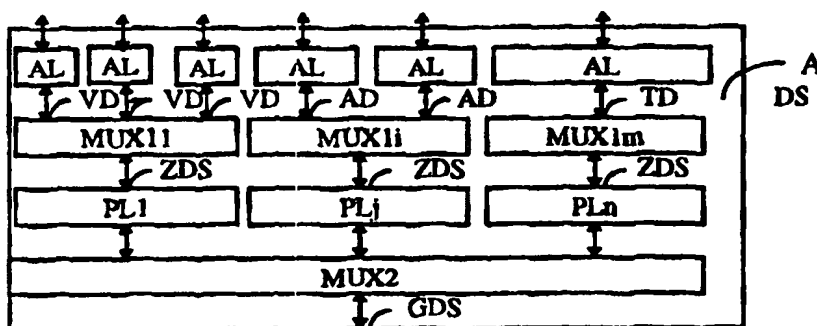
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04J 3/22		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/21846
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Mai 1998 (22.05.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02090 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. September 1997 (17.09.97) (30) Prioritätsdaten: 196 46 244.4 8. November 1996 (08.11.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SEYTTER, Fritz [DE/DE]; St.-Wolfgang-Platz 9E, D-81667 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MULTIPLEXING A PLURALITY OF DIGITAL DATA FLOWS INTO ONE GLOBAL DIGITAL DATA FLOW, AND METHOD AND DEVICE FOR DEMULTIPLEXING ONE GLOBAL DIGITAL DATA FLOW INTO A PLURALITY A DIGITAL DATA FLOWS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM MULTIPLEXEN EINER VIELZAHL DIGITALER DATENSTRÖME ZU EINEM DIGITALEN GESAMTDATENSTROM SOWIE VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM DEMULTIPLEXEN EINES DIGITALEN GESAMTDATENSTROMS ZU EINER VIELZAHL DIGITALER DATENSTRÖME

(57) Abstract

When data flows are multiplexed (FD), they are aggregated to form intermediate digital data flows (FID). The aggregation is made in such a way that data flows that are similar (FD) are consolidated to form an intermediate data flow (FDI), while data flows that are different (FD) are consolidated to form different intermediate data flows (FDI). As regards the intermediate data flows (FDI), steps are taken for identifying and/or correcting errors occurred therein. The intermediate data flows (FDI) are eventually consolidated to form one global data flow (FDG).



(57) Zusammenfassung

Beim Multiplexen von Datenströmen (DS) werden die Datenströme zu digitalen Zwischendatenströmen (ZDS) gruppiert. Die Gruppierung erfolgt derart, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und unterschiedliche Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS). Für die Zwischendatenströme (ZDS) werden Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur des Zwischendatenstroms (ZDS) durchgeführt. Die Zwischendatenströme (ZDS) werden schließlich zu dem Gesamtdatenstrom (GDS) gruppiert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

5

1. Bezeichnung

Verfahren und Anordnung zum Multiplexen einer Vielzahl digitaler Datenströme zu einem digitalen Gesamtdatenstrom sowie
10 Verfahren und Anordnung zum Demultiplexen eines digitalen Gesamtdatenstroms zu einer Vielzahl digitaler Datenströme

2. Technischer Hintergrund

15 Im Bereich Multimedia gilt es, verschiedenste Arten digitaler Datenströme in irgendeiner Form gemeinsam zu übertragen. Der Einfluß von bei der Übertragung häufig auftretenden Übertragungsfehlern sollte für einen Benutzer eines Systems, welches die übertragenen Daten decodiert und dem Benutzer zur Verfügung stellt, möglichst wenig bemerkbar sein.
20

Unter digitalen Datenströmen sind im weiteren z. B. folgende keineswegs abschließend zu verstehende Arten digitaler Daten zu verstehen, die üblicherweise in Datenpaketen vorgegebbarer
25 Größe, d.h. mit einer vorgebbaren Zahl von Bytes, verarbeitet werden:

- digitale Daten, mit denen Text beschrieben wird, z. B. eine Text-Datei,
- Audiodaten,
- 30 - Videodaten, oder
- digitale Steuerungsdaten zur Steuerung eines beliebigen technischen Systems.

Zu diesem Zweck ist es aus dem Dokument [1] bekannt, eine
35 Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für die Datenströme vorzusehen und die Datenströme zu einem Gesamtdatenstrom zu multiplexen. Dabei ist es ferner aus [1] bekannt,

die Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für jeden Datenstrom, der übertragen werden soll, getrennt durchzuführen.

- 5 Unter einer Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur ist im weiteren ein Verfahren zu verstehen, mit dem es möglich ist, aufgetretene Fehler bei der Übertragung eines Datenstroms zu erkennen und/oder zu korrigieren.
- 10 Es sind verschiedenste Prinzipien von Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur bekannt, z. B. sogenannte Wiederhol-Anforderungs-Verfahren (Automatic Repeat Request Verfahren, ARQ Typ I, ARQ Typ II) oder auch sogenannte Ver-
- 15 fahren zur Vorwärtsfehlerkorrektur. Im Rahmen der Verfahren zur Vorwärtsfehlerkorrektur wird unterschieden zwischen fehlererkennenden Verfahren und fehlerkorrigierenden Verfahren.

Die bekannte Vorgehensweise birgt vor allem den Nachteil einer erheblichen Ineffizienz in sich, da ein großer Teil an

20 Header Information und Information, die zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur benötigt wird, erforderlich ist. Dieses Problem wächst stark an mit zunehmender Anzahl zu multiplexender und zu übertragender Datenströme. Das Problem kann sogar so groß werden, daß ab einer bestimmten Zahl zu

25 multiplexender Datenströme, abhängig von der Größe der Datenpakete, gar keine Information über die Datenströme, sondern nur Header Information bzw. Information zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur übertragen würde.

- 30 Aus [4] ist eine Anordnung bekannt, bei dem ein Datenstrom in 3 Teildatenströme aufgeteilt wird (Nutzinformation, spezifische Kontrollinformation, allgemeine Kontrollinformation). Für die 3 Teildatenströme wird jeweils das gleiche Fehlerkorrekturverfahren durchgeführt.

In [5] ist eine Bildübertragungseinheit beschrieben, bei der ein Videodatenstrom und ein Audiodatenstrom separiert dem gleichen Fehlerkorrekturverfahren unterzogen wird.

5

3. Kurzbeschreibung der Erfindung

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, Verfahren und Anordnungen zum Multiplexen und Demultiplexen von Datenströmen anzugeben, mit denen eine effizientere Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur möglich wird, als dies mit dem bekannten Verfahren möglich war.

Das Problem wird durch das Verfahren gemäß Patentanspruch 1, das Verfahren gemäß Patentanspruch 2, die Anordnung gemäß Patentanspruch 10, und die Anordnung gemäß Patentanspruch 11 gelöst.

Bei dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 werden die Datenströme zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen gruppiert. Die Gruppierung erfolgt derart, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS). Für die Zwischendatenströme wird eine Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme durchgeführt und die Zwischendatenströme werden zu dem Gesamtdatenstrom gruppiert werden.

Bei dem Verfahren gemäß Patentanspruch 2 wird der Gesamtdatenstrom zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen gruppiert. Die Gruppierung erfolgt derart, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS). Für mindestens einen der Zwischendatenströme wird eine Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme

durchgeführt und die Zwischendatenströme werden in die Datenströme gruppiert.

Die Anordnung zum Multiplexen einer Vielzahl digitaler Datenströme zu einem Gesamtdatenstrom weist eine erste Gruppierungsstufe mit mindestens zwei ersten Gruppierungseinheiten auf, mit denen die Datenströme zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen gruppiert werden. Die Gruppierung erfolgt derart, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS). Für mindestens einen der Zwischendatenströme ist jeweils ein Mittel zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme vorgesehen. Ferner ist eine zweite Gruppierungsstufe vorgesehen ist mit einer zweiten Gruppierungseinheit, mit der die Zwischendatenströme zu dem Gesamtdatenstrom gruppiert werden.

Die Anordnung zum Demultiplexen eines digitalen Gesamtdatenstroms zu einer Vielzahl digitaler Datenströme weist ebenfalls eine zweite Gruppierungsstufe auf mit einer zweiten Gruppierungseinheit, mit der der Gesamtdatenstrom zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen gruppiert wird. Die Gruppierung erfolgt derart, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS). Weiterhin ist für mindestens einen der Zwischendatenströme ein Mittel zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme vorgesehen. Auch ist eine erste Gruppierungsstufe vorgesehen mit mindestens zwei ersten Gruppierungseinheiten, mit denen die Zwischendatenströme zu den Datenströmen gruppiert werden.

Sowohl die Verfahren als auch die Anordnungen weisen den Vorteil auf, daß eine effizientere Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur möglich wird. Wie im weiteren erläutert wird, wächst der Grad der Effizienz der Fehlererkennung und/oder

Fehlerkorrektur sogar mit steigender Zahl von Datenströmen, für die eine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur durchgeführt werden soll.

- 5 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

10 Es ist in einer Weiterbildung sowohl der Verfahren als auch der Anordnungen vorteilhaft, Datenströme, die bezüglich einer erforderlichen Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur ähnliche Anforderungen stellen, gemeinsam in jeweils einen Zwischendatenstrom zu gruppieren.

15 Auf diese Weise wird eine dem jeweiligen Bedarf an Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für eine Gruppe von Datenströmen angepaßte Gruppierung erreicht, was eine sehr effiziente Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur ermöglicht.

20 Dieser Vorteil wird noch dadurch verstärkt, daß in einer Weiterbildung für Zwischendatenströme ein an die jeweiligen Anforderungen angepaßte Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur vorgesehen wird.

25 Weiterhin ist es in einer Weiterbildung vorteilhaft, in der zweiten Gruppierungsstufe bzw. bei der Gruppierung der Zwischendatenströme in den Gesamtdatenstrom bzw. bei der Gruppierung des Gesamtdatenstroms in die Zwischendatenströme ein fehlersicheres Verfahren zu verwenden. Durch diese Weiterbildung wird eine weitere Absicherung der Übertragung des Gesamtdatenstroms erreicht, was zu einer weiteren Effizienzsteigerung der Verfahren bzw. der Anordnungen führt.

35 Um die Verlässlichkeit des Verfahrens zu erhöhen ist es vorteilhaft, zu Beginn des Verfahrens eine Initialisierungsphase durchzuführen, wobei die Initialisierungsphase über einen vom Multiplexer bereitgestellten gut fehlergeschützten Daten-

kanal bei der Übertragung der Daten über das Übertragungsmedium ÜM erfolgt.

5 Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, daß Datenströme, für die keine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist, bei der Gruppierung in die Zwischendatenströme nicht berücksichtigt werden, und diese unmittelbar mit den Zwischendatenströmen zu dem Gesamtdatenstrom gruppiert werden. Diese Weiterbildung führt zu einer Einsparung
10 von Verfahren zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur bei Datenströmen, für die eigentlich keine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist. Dies führt zu einer Einsparung von Rechenzeitbedarf bei der Durchführung des Verfahrens mit einem Rechner und zum anderen z.B. zur
15 Einsparung von Multiplexern.

4. Kurzbeschreibung der Figuren

20 In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, welches im weiteren näher erläutert wird.

Es zeigen

- Figur 1 eine Skizze mit zwei Anordnungen, in der symbolisch die Übertragung und Verarbeitung verschiedener
25 Datenströme beschrieben ist;
Figur 2 eine Skizze, in der eine Anordnung skizziert ist, mit der sowohl ein multiplexen als auch ein demultiplexen von Datenströmen erfolgt;
Figur 3 ein Ablaufdiagramm, in dem die einzelnen Verfahrensschritte zum Multiplexen der Datenströme zu
30 einem Gesamtdatenstrom dargestellt ist;
Figur 4 ein Ablaufdiagramm, in dem die einzelnen Verfahrensschritte zum Demultiplexen des Gesamtdatenstroms in die Datenströme dargestellt ist.

35

5. Figurenbeschreibung

In Figur 1 sind eine erste Anordnung A1 und eine zweite Anordnung A2 dargestellt. Ferner ist für jede Anordnung A1, A2 symbolhaft eine mit der jeweiligen Anordnung A1, A2 gekoppelte Kamera K, ein Mikrophon MIK, ein Bildschirm BS sowie eine Tastatur TA dargestellt. Die erste Anordnung A1 und die zweite Anordnung A2 sind über ein beliebiges Übertragungsmedium ÜM zur Übertragung von Daten miteinander gekoppelt.

Mit der Kamera K wird beispielsweise eine beliebige Folge von Bildern aufgenommen, digitalisiert und der jeweiligen Anordnung A1, A2 zugeführt und dort gespeichert.

Mit dem Mikrophon MIK werden beispielsweise beliebige Audiodaten aufgenommen, digitalisiert und der jeweiligen Anordnung A1, A2 zugeführt und dort gespeichert.

Digitale Daten können weiterhin beispielsweise auch manuell durch einen Benutzer über die Tastatur TA in die jeweilige Anordnung A1, A2 eingegeben werden und dort gespeichert werden.

In verschiedensten Anwendungsgebieten der digitalen Kommunikationstechnik, z. B. im Bereich Multimedia, gilt es, verschiedenste Arten von digitalen Daten zwischen Kommunikationspartnern, beispielsweise zwischen der ersten Anordnung A1 und der zweiten Anordnung A2 zu übertragen. Selbstverständlich kann es vorgesehen sein, die digitalen Daten zwischen einer beliebigen Anzahl von Anordnungen zu übertragen.

Die digitalen Daten werden im weiteren als digitale Datenströme DS bezeichnet.

Unter digitalen Datenströmen DS sind im weiteren z. B. folgende keineswegs abschließend zu verstehende Arten digitaler Daten zu verstehen, die üblicherweise in Datenpaketen vorgegebener Größe, d.h. mit einer vorgebbaren Zahl von Bytes, verarbeitet werden (vgl. Figur 2):

- digitale Daten, mit denen ein Text beschrieben wird TD,
z.B. eine Text-Datei,
 - Audiodaten AD,
 - Videodaten VD, oder
- 5 - digitale Steuerungsdaten (nicht dargestellt) zur Steuerung eines beliebigen technischen Systems.

10 In Figur 2 ist der Aufbau einer Anordnung A zum Multiplexen bzw. zum Demultiplexen der Datenströme DS dargestellt, die in den in Figur 1 dargestellten Anordnungen A1, A2 enthalten sind. Die Anordnung A wird im weiteren derart beschrieben, daß sie je nach Richtung des Datenflusses und somit je nach „Betreibungsrichtung“ der Anordnung A als Anordnung A zum Multiplexen bzw. zum Demultiplexen ausgestaltet ist. Dies ist
15 symbolhaft durch Doppelpfeile in Figur 2 dargestellt.

Symbolhaft sind in Figur 2 sogenannte Applikationsschichten AL dargestellt.

- 20 Ein möglicher Aufbau der Applikationsschichten AL ist in [2] beschrieben. Der dort beschriebene Aufbau der Applikationsschicht AL ist für die Erfindung jedoch keineswegs wesentlich. Im Rahmen des Multiplexens sind die Applikationsschichten AL lediglich symbolhaft als Mittel zu verstehen, mit de-
25 nen jeweils ein Datenstrom DS, üblicherweise in Datenpaketen vorgegebbarer Größe, einer im weiteren beschriebenen ersten Gruppierungsstufe MUX1 zugeführt wird. Wird die Anordnung A zum Demultiplexen eingesetzt, sind die Applikationsschichten AL symbolhaft als Mittel zu verstehen, mit denen jeweils ein
30 Datenstrom DS empfangen wird und gemäß einer vorgebbaren Anwendung weiterverarbeitet oder einfach weitergeleitet wird zu einer weiteren Anwendung.

Es tritt häufig die Situation auf, daß eine Vielzahl gleich-
35 artiger und verschiedenartiger Datenströme DS übertragen werden sollen.

Unter gleichartigen Datenströmen DS sind allgemein Datenströme DS zu verstehen, die bezüglich des Bedarfs an Übertragungsqualität und damit verbunden bezüglich des Bedarfs an Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder an Fehlerkorrektur der Datenströme DS in etwa gleiche Anforderungen stellen.

Beispielsweise sind für die Übertragung von Videodatenströmen VD geringere Anforderungen an die Übertragungsqualität vorhanden als für die Übertragung von Text-Dateien TD.

10

Sehr geringe Anforderungen an die Übertragungsqualität werden bei der Übertragung von Audiodatenströmen AD gestellt.

15

Mit steigenden Anforderungen an die Übertragungsqualität der Datenströme DS wachsen bei gleichbleibender Qualität, d.h. bei gleichbleibender Fehlerrate, eines zur Übertragung der Datenströme DS zwischen den Anordnungen A1, A2 verwendeten Übertragungsmediums ÜM die Anforderungen an zu verwendende Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder zur Fehlerkorrektur der Datenströme DS. Die einzelnen Charakteristika der Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder zur Fehlerkorrektur sind dem Fachmann geläufig.

20

Die von den Applikationsschichten AL zur Verfügung gestellten Datenströme DS werden der ersten Gruppierungsstufe MUX1 zugeführt.

25

Die erste Gruppierungsstufe MUX1 enthält mindestens zwei erste Gruppierungseinheiten MUX1i, $i = 1..m$, mit denen die Datenströme DS zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen ZDS gruppiert werden.

30

Die ersten Gruppierungseinheiten MUX1i können z. B. bei der Anordnung zum Multiplexen der Datenströme DS als Multiplexer MUX1i ausgestaltet sein, mit denen die dem jeweiligen Multiplexer MUX1i zugeführten Datenströme DS zu dem Zwischendatenstrom ZDS gemultiplext werden. Die Multiplexer MUX1i können

35

beliebig ausgestaltet sein. Eine Fehlersicherung in den Multiplexern MUXli ist in der erste Gruppierungsstufe MUX1 nicht erforderlich.

- 5 Bei der Anordnung A zum Demultiplexen wird der dem jeweiligen Multiplexer MUXli zugeführte Zwischendatenstrom ZDS in dem Multiplexer MUXli in die entsprechenden Datenströme DS aufgeteilt.
- 10 Ferner ist für mindestens einen der Zwischendatenströme ZDS ein Mittel PLj, $j = 1..n$ zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme ZDS vorgesehen. Jedes Mittel PLj ist über einen Eingang EPLj mit einem Ausgang AMUXli einer ersten Gruppierungseinheit MUXli gekoppelt.

15

- Je nachdem, ob die Anordnung A zum Multiplexen oder zum Demultiplexen eingesetzt wird, ist das Mittel PLj derart ausgestaltet, daß je nach verwendeten Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur z.B. die zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderliche für den Zwischendatenstrom ZDS generiert und dem Zwischendatenstrom ZDS hinzugefügt wird oder die entsprechende Information ausgewertet wird. Die konkrete Ausgestaltung des Mittels PLj richtet sich nach den für den jeweiligen Zwischendatenstrom ZDS gewünschten Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur.
- 20
- 25

- Dies birgt vor allem den Vorteil in sich, daß an den jeweiligen Zwischendatenstrom ZDS angepaßte Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur vorgesehen werden können, was zu einer sehr effizienten Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur führt.
- 30

- In einer Weiterbildung der Anordnung A ist es vorgesehen, daß jeweils mindestens einer ersten Gruppierungseinheit MUXli mehrere gleichartige Datenströme DS zugeführt wird. Dies führt dazu, daß in diesem Fall mindestens ein Zwischendatenstrom ZDS gebildet wird, der gleichartige Datenströme DS, z.
- 35

B. nur Videodatenströme VD, nur Audiodatenströme AD oder nur Text-Dateien TD enthält. Allgemein kann das Prinzip der Gruppierung gleichartiger Datenströme DS zu einem Zwischendatenstrom ZDS für eine beliebige Anzahl von Arten von Datenströmen DS eingesetzt werden.

Gemeinsam mit einer weiteren Ausgestaltung der Anordnung A, bei der mindestens ein Teil der Mittel PLj zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur derart ausgestaltet ist, daß die Fehlererkennung und/oder die Fehlerkorrektur für den jeweiligen Zwischendatenstrom ZDS an die Anforderungen angepaßt sind, wird der Vorteil einer sehr effizienten Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur durch die beschriebene Weiterbildung weiter erheblich verstärkt.

Die Ausgänge APLj der Mittel PLj sind mit Eingängen EMUX2 einer zweiten Gruppierungsstufe MUX2 gekoppelt. Die zweite Gruppierungsstufe MUX2 enthält eine zweite Gruppierungseinheit, mit der die Zwischendatenströme ZDS zu dem Gesamtdatenstrom GDS gruppiert werden.

Die zweite Gruppierungseinheit kann ebenfalls als Multiplexer ausgestaltet sein. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn für die zweite Gruppierungseinheit eine eigene Fehlersicherung für die Datenübertragung vorgesehen ist. Eine mögliche Realisierung eines solchen Multiplexers ist z. B. in [1] beschrieben.

Von der „Betriebsrichtung“ der Anordnung A hängt wiederum ab, ob in der zweiten Gruppierungsstufe MUX2 mehrere Zwischendatenströme ZDS zu dem Gesamtdatenstrom GDS gruppiert werden (beim Multiplexen der Datenströme DS) oder ob in der zweiten Gruppierungsstufe MUX2 der Gesamtdatenstrom GDS zu den Zwischendatenströmen ZDS gruppiert wird (beim Demultiplexen des Gesamtdatenstroms GDS).

In einer Ausgestaltung ist es ferner vorgesehen, für Datenströme DS, für die gar keine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist, kein Mittel PLj zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur vorzusehen. In diesem Fall ist
5 der Ausgang der entsprechenden Applikationsschichten AL direkt mit Eingängen EMUX2 der zweiten Gruppierungsstufe MUX2 gekoppelt.

In den Figuren 3 und 4 sind Ablaufdiagramme dargestellt, mit
10 denen die Verfahrensschritte des Verfahrens zum Multiplexen der Datenströme DS (vgl. Figur 3) bzw. zum Demultiplexen des Gesamtdatenstroms GDS (vgl. Figur 4) beschrieben werden.

Die Verfahren entsprechen den im Zusammenhang mit der Anord-
15 nung A beschriebenen Schritten zum Multiplexen bzw. zum Demultiplexen.

Beim Verfahren zum Multiplexen der Datenströme DS werden in einem ersten Schritt 301 die Datenströme DS zu mindestens
20 zwei digitalen Zwischendatenströmen ZDS gruppiert, z. B. durch Multiplexen der Datenströme DS.

Für mindestens einen der Zwischendatenströme ZDS wird in einem zweiten Schritt 302 eine Maßnahme zur Fehlererkennung
25 und/oder Fehlerkorrektur des Zwischendatenstroms ZDS durchgeführt.

Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur wurden oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der Anordnung A er-
30 läutert.

In einem dritten Schritt 303 werden schließlich die Zwischen-
datenströme ZDS zu dem Gesamtdatenstrom GDS gruppiert, der
nunmehr übertragen wird.

Die Verfahrensschritte zum Demultiplexen des Gesamtdatenstroms sind invers zu den oben beschriebenen Verfahrensschritten zum Multiplexen der Datenströme DS.

- 5 Dies bedeutet, daß der Gesamtdatenstrom GDS in einem ersten Schritt 401 zu mindestens zwei Zwischendatenströmen ZDS gruppiert wird.

- 10 In einem zweiten Schritt 402 wird für mindestens einen der Zwischendatenströme ZDS eine Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur des Zwischendatenstroms ZDS durchgeführt.

- 15 In einem dritten Schritt 403 werden die Zwischendatenströme ZDS in die Datenströme DS gruppiert werden, die beispielsweise einer beliebigen Anwendung zur Verfügung gestellt werden..

- 20 Im weiteren beschriebene Weiterbildungen sind sowohl für das Verfahren zum Multiplexen als auch für das Verfahren zum Demultiplexen vorgesehen.

- 25 Wie oben beschrieben ist entsprechend einer Ausgestaltung der Anordnung A vorgesehen, daß für den Fall, daß mindestens zwei Datenströme DS unterschiedliche Anforderungen bezüglich erforderlicher Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur aufweisen, Datenströme DS ähnlicher Anforderungen zu einem gemeinsamen Zwischendatenstrom ZDS zu gruppieren.

- 30 Es ist ferner in einer Weiterbildung vorgesehen, für mindestens einen Teil der Zwischendatenströme ZDS an die Anforderungen angepaßte Maßnahmen zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für den jeweiligen Zwischendatenstrom ZDS einzusetzen.

- 35 Es hat sich wie oben beschrieben als vorteilhaft herausgestellt, bei der Gruppierung der Zwischendatenströme ZDS in den Gesamtdatenstrom GDS bzw. bei der Gruppierung des Gesamt-

datenstroms GDS in die Zwischendatenströme ZDS ein fehlersicheres Verfahren zu verwenden.

5 Ein fehlersicheres Verfahren ist in diesem Zusammenhang beispielsweise das ITU-H.223/Annex A-Verfahren, welches in [1] beschrieben ist.

10 Weiterhin ist es in einer Ausgestaltung der Verfahren vorgesehen, zu Beginn des Verfahrens eine Initialisierungsphase durchzuführen, die über ein fehlersicheres Übertragungsmedium ÜM erfolgt. Unter einem fehlersicheren Übertragungsmedium ÜM ist ein Übertragungsmedium ÜM zu verstehen, bei dem gewährleistet ist, daß bei der Datenübertragung keine Fehler auftreten können. Auf diese Weise kann eine verlässliche Initialisierung der weiteren Verfahrensschritte erfolgen.

20 Es hat sich ferner als vorteilhaft herausgestellt, Datenströme DS, für die keine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist, bei der Gruppierung in die Zwischendatenströme ZDS nicht zu berücksichtigen. Diese Art der Datenströme DS, z. B. bei niedrigen Anforderungen an die Audioqualität Audiodatenströme AD, werden unmittelbar mit den Zwischendatenströmen ZDS zu dem Gesamtdatenstrom GDS gruppiert.

25 Es ist abschließend anzumerken, daß die einzelnen Gruppierungseinheiten MUX1i, MUX2 bzw. Multiplexer MUX1i, MUX2 sowohl in Hardware als auch deren Funktionalität in Software realisiert sein kann.

Im Rahmen dieses Dokuments wurden folgende Veröffentlichungen zitiert:

5 [1] ITU-T Draft Recommendation H.223/Annex A, International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector, August 1996

10 [2] ITU-T Draft Recommendation H.223, International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector, August 1996

erhältlich im Internet am 6.11.1996 unter der folgenden FTP-Adresse:

ftp://ftp.std.com/vendors/PictureTel/h223

15

[3] ITU-T Draft Recommendation H.324, International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector, S. 6 - 9, November 1995

20 erhältlich im Internet am 6.11.1996 unter der folgenden FTP-Adresse:

ftp://ftp.std.com/vendors/PictureTel/h324

25

[4] GB 2 290 011 A

[5] JP 8-274 785 A2

Patentansprüche

1. Verfahren zum Multiplexen einer Vielzahl digitaler Datenströme (DS) zu einem digitalen Gesamtdatenstrom (GDS),
 - 5 - bei dem die Datenströme (DS) zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen (ZDS) gruppiert werden,
 - bei dem die Gruppierung derart erfolgt, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS)
 - 10 gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS),
 - bei dem für mindestens einen der Zwischendatenströme (ZDS) eine Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur des Zwischendatenstroms (ZDS) durchgeführt wird, und
 - 15 - bei dem die Zwischendatenströme (ZDS) zu dem Gesamtdatenstrom (GDS) gruppiert werden.

2. Verfahren zum Demultiplexen eines digitalen Gesamtdatenstroms (GDS) zu einer Vielzahl digitaler Datenströme (DS),
 - 20 - bei dem der Gesamtdatenstrom (GDS) zu mindestens zwei digitale Zwischendatenströmen (ZDS) gruppiert werden
 - bei dem die Gruppierung derart erfolgt, daß in dem Gesamtdatenstrom (GDS) enthaltene gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden
 - 25 und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS),
 - bei dem für mindestens einen der Zwischendatenströme (ZDS) eine Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur des Zwischendatenstroms (ZDS) durchgeführt wird, und
 - 30 - bei dem die Zwischendatenströme (ZDS) in die Datenströme (DS) gruppiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
bei dem mindestens ein Teil der Gruppierungen durch Multiplexen bzw. Demultiplexen der Daten erfolgt.
- 35 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- bei dem mindestens zwei Datenströme (DS) unterschiedliche vorgebbare Anforderung bezüglich eines erforderlichen Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur stellen, und
- bei dem Datenströme (DS) ähnlicher Anforderung zu einem gemeinsamen Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
bei dem für mindestens einen Teil der Zwischendatenströme (ZDS) ein an die Anforderung angepaßter Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für den jeweiligen Zwischendatenstrom (ZDS) durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
bei dem bei der Gruppierung der Zwischendatenströme (ZDS) in den Gesamtdatenstrom (GDS) bzw. bei der Gruppierung des Gesamtdatenstroms (GDS) in die Zwischendatenströme (ZDS) ein fehlersicheres Verfahren verwendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
bei dem bei der Gruppierung der Zwischendatenströme (ZDS) in den Gesamtdatenstrom (GDS) bzw. bei der Gruppierung des Gesamtdatenstroms (GDS) in die Zwischendatenströme (ZDS) das Verfahren nach dem ITU-H.223/Annex A-Verfahren verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
- bei dem zu Beginn des Verfahrens eine Intitialisierungsphase durchgeführt wird, und
- bei dem die Intitialisierungsphase über ein fehlersicheres Übertragungsmedium erfolgt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
- bei dem Datenströme (DS), für die keine Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist, bei der Gruppierung in die Zwischendatenströme (ZDS) nicht berücksichtigt werden, und

- bei dem diese Datenströme (DS) unmittelbar mit den Zwischendatenströmen (ZDS) zu dem Gesamtdatenstrom (GDS) gruppiert werden.

- 5 10. Anordnung zum Multiplexen einer Vielzahl digitaler Datenströme (DS) zu einem Gesamtdatenstrom (GDS),
- bei der eine erste Gruppierungsstufe (MUX1) vorgesehen ist mit mindestens zwei ersten Gruppierungseinheiten (MUX1i, $i = 1..m$), mit denen die Datenströme (DS) zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen (ZDS) gruppiert
10 werden, wobei die Gruppierung derart erfolgt, daß gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS),
15 - bei der für mindestens einen der Zwischendatenströme (ZDS) ein Mittel (PLj, $j = 1..n$) zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme (ZDS) vorgesehen ist,
- bei der die Mittel (PLj) mit den ersten Gruppierungseinheiten (MUX1i) gekoppelt sind, und
20 - bei der eine zweite Gruppierungsstufe (MUX2) vorgesehen ist mit einer zweiten Gruppierungseinheit (MUX2), mit der die Zwischendatenströme (ZDS) zu dem Gesamtdatenstrom (GDS) gruppiert werden.
- 25 11. Anordnung zum Demultiplexen eines digitalen Gesamtdatenstroms (GDS) zu einer Vielzahl digitaler Datenströme (DS),
- bei der eine zweite Gruppierungsstufe (MUX2) vorgesehen ist mit einer zweiten Gruppierungseinheit (MUX2), mit der der Gesamtdatenstrom (GDS) zu mindestens zwei digitalen Zwischendatenströmen (ZDS) gruppiert wird, wobei die Gruppierung derart
30 erfolgt, daß in dem Gesamtdatenstrom (GDS) enthaltene gleichartige Datenströme (DS) gemeinsam zu einem Zwischendatenstrom (ZDS) gruppiert werden und ungleichartige Datenströme (DS) in unterschiedliche Zwischendatenströme (ZDS),
35 - bei der für mindestens einen der Zwischendatenströme (ZDS) ein Mittel (PLj, $j = 1..n$) zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur der Zwischendatenströme (ZDS) vorgesehen ist,

- bei der eine erste Gruppierungsstufe (MUX1) vorgesehen ist mit mindestens zwei ersten Gruppierungseinheiten (MUX1i, i = 1..m), mit denen mindestens zwei der Zwischendatenströme (ZDS) zu den Datenströmen (DS) gruppiert werden, und
5 - bei der die ersten Gruppierungseinheiten (MUX1i) mit den Mitteln (PLj) gekoppelt sind.

12. Anordnung nach Anspruch 10 oder 11,
10 bei der zur Bildung mindestens eines Teils der Gruppierungsstufen (MUX1, MUX2) eine Multiplexerstufe mit einer vorgebbaren Anzahl von Multiplexern vorgesehen ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
15 - bei der mindestens zwei Datenströme (DS) unterschiedliche vorgebbare Anforderung bezüglich einer Maßnahme zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur stellen, und
- bei der jeweils ein Mittel (PLj) zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur von Datenströmen (DS) ähnlicher Anforderung vorgesehen ist.
20

14. Anordnung nach Anspruch 13,
bei der mindestens ein Teil der Mittel (PLj) zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur derart ausgestaltet ist, daß
25 die Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur für den jeweiligen Zwischendatenstrom (ZDS) an die Anforderung angepaßt ist.

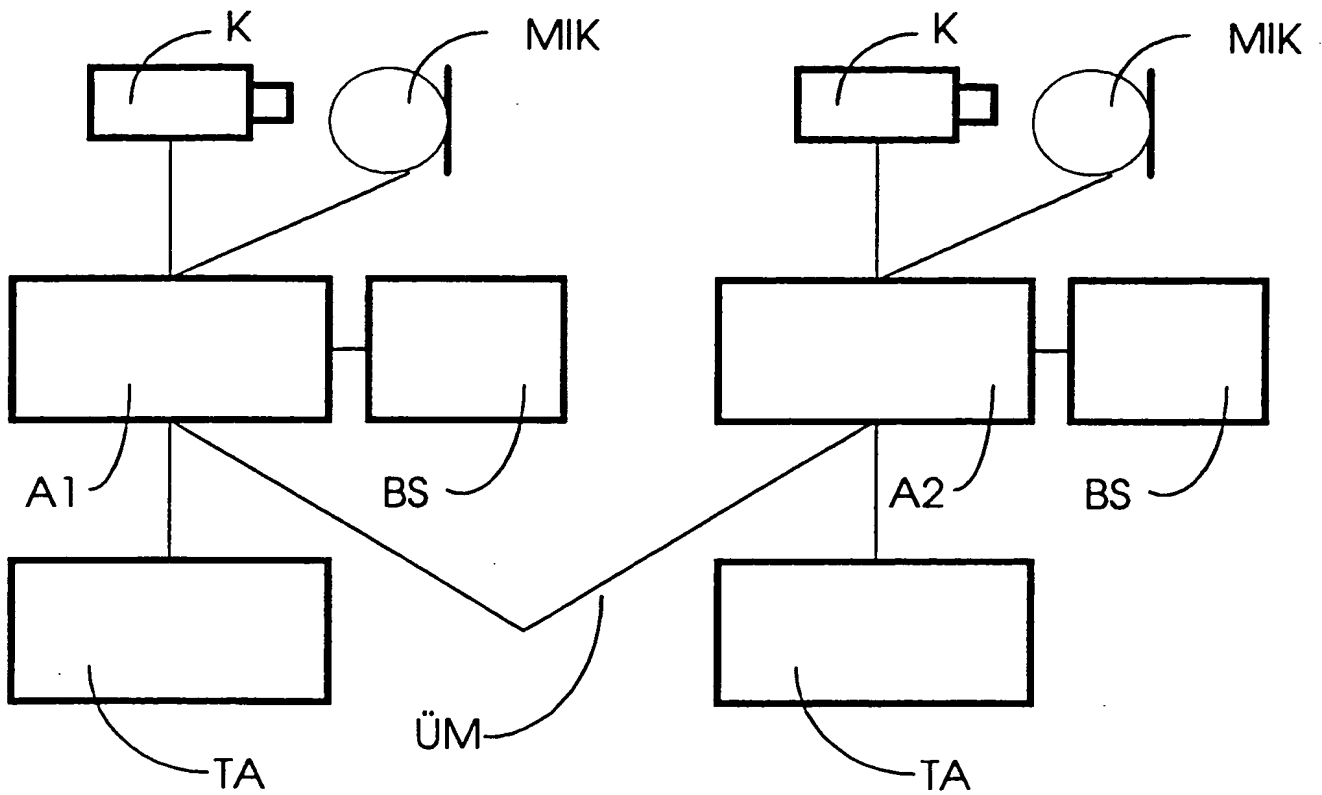
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
bei der die zweite Gruppierungseinheit (MUX2) derart ausgestaltet ist, daß ein fehlersicheres Verfahren durchgeführt wird.
30

16. Anordnung nach Anspruch 15,
bei der die zweite Gruppierungseinheit (MUX2) derart ausgestaltet ist, daß das Verfahren nach dem ITU-H.223/Annex A-Verfahren durchgeführt wird.
35

17. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
bei der für Datenströme (DS), für die keine Fehlererkennung
und/oder Fehlerkorrektur erforderlich ist, kein Mittel (PLj)
zur Fehlererkennung und/oder Fehlerkorrektur vorgesehen ist.

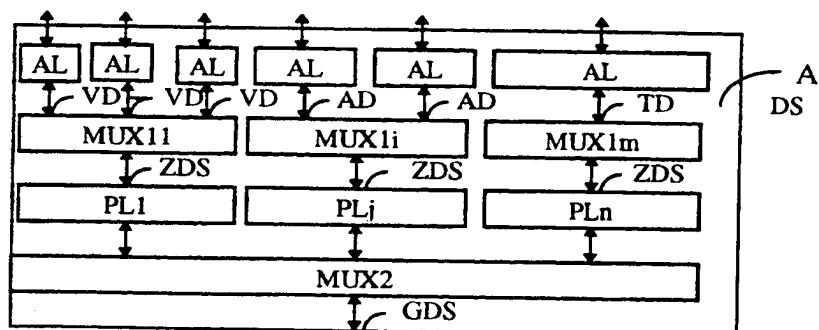
1/4

FIG 1



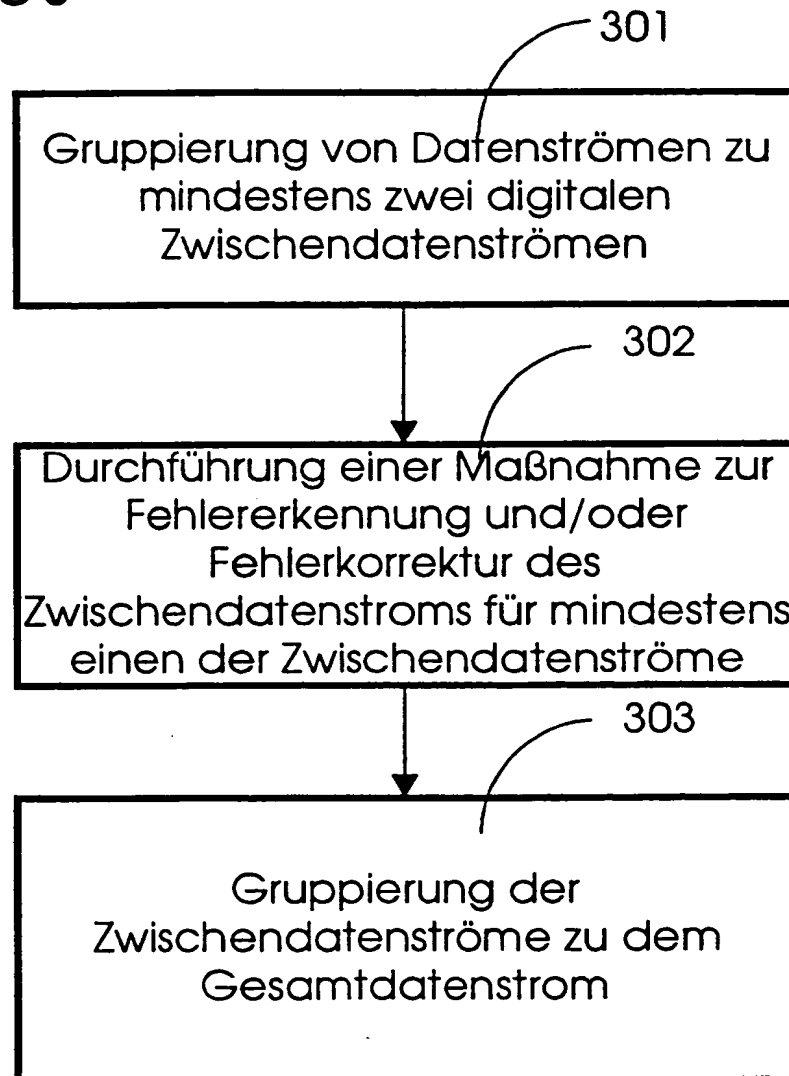
2/4

FIG 2



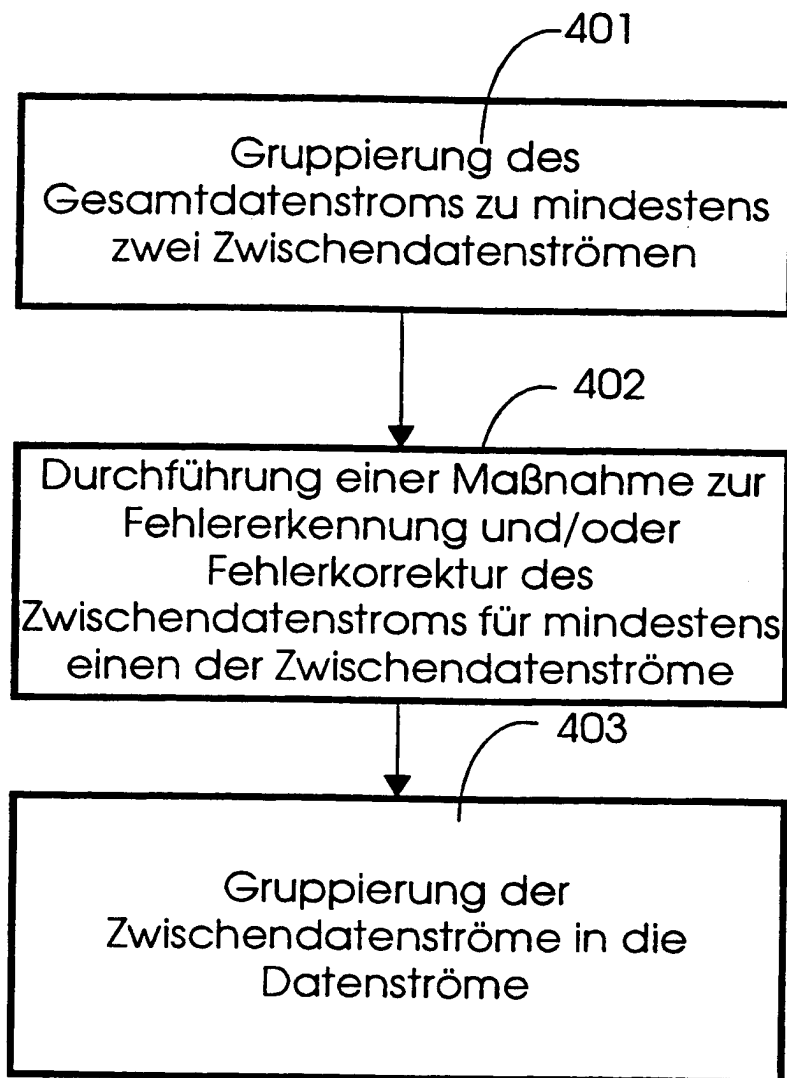
3/4

FIG 3



4/4

FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/02090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04J3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04N H04J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 634 840 A (AT & T CORP) 18 January 1995 see column 4, line 15 - line 37 see column 5, line 1 - line 17 see column 6, line 31 - line 56 see column 8, line 38 - line 52 ---	1-6, 10, 11, 15
A	EP 0 054 120 A (ANT NACHRICHTENTECH) 23 June 1982 see page 3, line 11 - line 22 see page 6, line 32 - page 7, line 14 --- -/--	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 February 1998

Date of mailing of the international search report

16/02/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van den Berg, J.G.J.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte Application No
PCT/DE 97/02090

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SCHAPHORST R A: "STATUS OF H.324/THE VIDEOCONFERENCING STANDARD FOR THE PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK AND MOBILE RADIO" OPTICAL ENGINEERING, vol. 35, no. 1, January 1996, pages 109-112, XP000631417 see page 111, column 2, paragraph 6 - page 112, column 1	7,16
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 595 (E-1630), 14 November 1994 & JP 06 225258 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12 August 1994, see abstract -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02090

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0634840 A	18-01-95	US 5463641 A CA 2124707 A JP 9027799 A	31-10-95 17-01-95 28-01-97
EP 0054120 A	23-06-82	DE 3047045 A CA 1160774 A JP 57124991 A US 4631720 A	29-07-82 17-01-84 04-08-82 23-12-86

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02090

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04J3/22

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04N H04J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 634 840 A (AT & T CORP) 18. Januar 1995 siehe Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 37 siehe Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 17 siehe Spalte 6, Zeile 31 - Zeile 56 siehe Spalte 8, Zeile 38 - Zeile 52 ---	1-6, 10, 11, 15
A	EP 0 054 120 A (ANT NACHRICHTENTECH) 23. Juni 1982 siehe Seite 3, Zeile 11 - Zeile 22 siehe Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 14 --- -/--	1-17

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Februar 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/02/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van den Berg, J.G.J.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SCHAPHORST R A: "STATUS OF H.324/THE VIDEOCONFERENCING STANDARD FOR THE PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK AND MOBILE RADIO" OPTICAL ENGINEERING, Bd. 35, Nr. 1, Januar 1996, Seiten 109-112, XP000631417 siehe Seite 111, Spalte 2, Absatz 6 - Seite 112, Spalte 1 -----	7,16
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 595 (E-1630), 14.November 1994 & JP 06 225258 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12.August 1994, siehe Zusammenfassung -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02090

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0634840 A	18-01-95	US 5463641 A	31-10-95
		CA 2124707 A	17-01-95
		JP 9027799 A	28-01-97

EP 0054120 A	23-06-82	DE 3047045 A	29-07-82
		CA 1160774 A	17-01-84
		JP 57124991 A	04-08-82
		US 4631720 A	23-12-86
